

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-349833
(P2000-349833A)

(43) 公開日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 L 13/08		H 0 4 L 13/08	
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 F
31/00		31/00	N
	5 4 1		5 4 1 F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-81363 (P2000-81363)

(22) 出願日 平成12年 3 月23日 (2000. 3. 23)

(31) 優先権主張番号 特願平11-91137

(32) 優先日 平成11年 3 月31日 (1999. 3. 31)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平11-91138

(32) 優先日 平成11年 3 月31日 (1999. 3. 31)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 杉山 茂利

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(74) 代理人 100082131

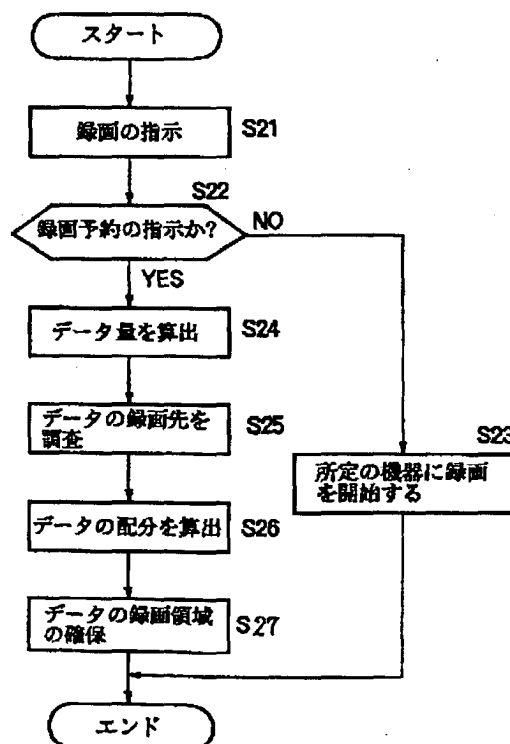
弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークに接続されている機器の記録メディアを有効利用する。

【解決手段】 ステップ S 2 1, S 2 2 において、ビデオレコードに所定の番組の録画予約が行われると、ステップ S 2 4 において、その予約された番組を記録するために必要なデータ量が算出される。ステップ S 2 5 において、ネットワークに接続されている機器の内、算出されたデータ量を記録できる記録メディアを備える機器が調査される。この調査結果に応じて、ステップ S 2 6 において、それぞれの機器に記録させるデータ量の配分を決定し、ステップ S 2 6 において、決定されたデータ量が記録できるように、各記録メディアの記録可能領域の領域確保が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データの記録が指示されたとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査手段と、

前記調査手段により調査された前記記録可能領域に、前記データを記録するための記録領域を確保する確保手段と、

前記確保手段により確保された前記記録領域に、前記データを記録する記録手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 データの記録が指示されたとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査ステップと、

前記調査ステップで調査された前記記録可能領域に、前記データを記録するための記録領域を確保する確保ステップと、

前記確保ステップで確保された前記記録領域に、前記データを記録する記録ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 3】 データの記録が指示されたとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査ステップと、

前記調査ステップで調査された前記記録可能領域に、前記データを記録するための記録領域を確保する確保ステップと、

前記確保ステップで確保された前記記録領域に、前記データを記録する記録ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【請求項 4】 データを記録する記録手段と、前記記録手段に記録されているデータ量が所定量以上になったか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により記録されているデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査手段と、

前記調査手段により調査された前記記録可能領域に、前記記録手段に記録されているデータを移動する移動手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 データの記録を制御する記録制御ステップと、

前記記録制御ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査ステップと、

前記調査ステップで調査された前記記録可能領域に、前記記録ステップで記録されたデータを移動する移動ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 6】 データの記録を制御する記録制御ステップと、

前記記録制御ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査ステップと、

前記調査ステップで調査された前記記録可能領域に、前記記録ステップで記録されたデータを移動する移動ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体に関し、特に、ネットワークに接続されている機器の記録メディアにデータを記録したり、また、記録メディアの記録可能領域の容量が少なくなった時に、記録されているデータをネットワークに接続されている他の機器の記録メディアに移動させるようにした情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】番組を録画するビデオレコーダの記録メディアとして、ビデオテープの代わりにハードディスクなど、デジタル信号を記録できる記録メディアを用いたものがある。ハードディスクなどを用いたビデオレコーダは、ビデオテープを用いたビデオレコーダと比べて、再生と同時に録画が行える、所望の部分を即座に再生できるなどの特徴がある。

【0003】また近年では、ネットワークが普及しつつあり、そのネットワークに接続されている複数の機器間において、データの授受を行うことが可能とされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したハードディスクを用いたビデオレコーダは、そのハードディスクを内蔵しているため、ビデオテープを記録メディアとして用いているビデオテープレコーダのように、記録データが一杯になったときに、そのビデオテープを交換するといったような処理と同様の処理を行うというのが容易ではなかった。そのため、ユーザは、ハードディスクの容量が一杯にならないように、その残り容量（記録可能領域の容量）に留意して、録画を行わなくてはならないといった課題があった。

【0005】また、ネットワークに接続されている機器には、記録メディアを備える機器も多く、それらの機器の記録メディア間でデータを交換することにより、所定の機器の記録可能領域を確保するといったことは行われ

ていなかった。

【0006】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ネットワークに接続されている機器の記録メディアにデータを記録することにより、記録メディアを有効に用いることを目的とする。また、本発明は、記録メディアの記録可能領域の容量が少なくなったときに、記録されているデータを、ネットワークに接続されている他の機器の記録メディアの記録可能領域に移動させることにより、自身に備えている記録メディアに、常に記録領域がある状態にしておくことを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の情報処理装置は、データの記録が指示されたとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査手段と、調査手段により調査された記録可能領域に、データを記録するための記録領域を確保する確保手段と、確保手段により確保された記録領域に、データを記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0008】本発明の第1の情報処理方法は、データの記録が指示されたとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査ステップと、調査ステップで調査された記録可能領域に、データを記録するための記録領域を確保する確保ステップと、確保ステップで確保された記録領域に、データを記録する記録ステップとを含むことを特徴とする。

【0009】本発明の第1のプログラム格納媒体に格納されているプログラムは、データの記録が指示されたとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査ステップと、調査ステップで調査された記録可能領域に、データを記録するための記録領域を確保する確保ステップと、確保ステップで確保された記録領域に、データを記録する記録ステップとを含むことを特徴とする。

【0010】本発明の第2の情報処理装置は、データを記録する記録手段と、記録手段に記録されているデータ量が所定量以上になったか否かを判断する判断手段と、判断手段により記録されているデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査手段と、調査手段により調査された記録可能領域に、記録手段に記録されているデータを移動する移動手段とを備えることを特徴とする。

【0011】本発明の第2の情報処理方法は、データの記録を制御する記録制御ステップと、記録制御ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったか否かを判断する判断ステップと、判断ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの

記録可能領域を調査する調査ステップと、調査ステップで調査された記録可能領域に、記録ステップで記録されたデータを移動する移動ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】本発明の第2のプログラム格納媒体に格納されているプログラムは、データの記録を制御する記録制御ステップと、記録制御ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったか否かを判断する判断ステップと、判断ステップで記録されたデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査する調査ステップと、調査ステップで調査された記録可能領域に、記録ステップで記録されたデータを移動する移動ステップとを含むことを特徴とする。

【0013】本発明の第1の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムにおいては、データの記録が指示されたとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域にデータを記録するための記録領域が確保され、その確保された記録領域に、データが記録される。

【0014】本発明の第2の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムにおいては、記録されているデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域が調査され、その調査された記録可能領域に、記録されているデータが移動される。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用したビデオレコーダと他の装置との接続関係を説明する図である。テレビジョン受像機1、パーソナルコンピュータ2、ホームサーバ3、DVD (Digital Video Disk) チェンジャ4、およびビデオレコーダ5は、それぞれ、IEEE1394バス6により相互に接続されている。

【0016】図2は、ビデオレコーダ5の内部構成を示すブロック図である。CPU (Central Processing Unit) 11、ROM (Read Only Memory) 12、RAM (Random Access Memory) 13、IEEE1394インターフェース14、インターフェース15、エンコーダ16、およびデコーダ17は、バス18により相互に接続されている。インターフェース15には、赤外線受信部19とHDD (Hard Disk Drive) 20が、エンコーダ16にはチューナ21が、それぞれ接続されている。

【0017】CPU 11は、ROM 12に記憶されているプログラムにより各部を制御する。RAM 13は、CPU 11が各部を制御する際に必要なデータの書き込みおよび読み出しがされる。なお、RAM 13は、フラッシュメモリ等で構成することも可能である。

【0018】IEEE1394インターフェース14は、IEEE13

5

94バス6を介してデータの授受を行うため、IEEE1394規格に準拠したデータパケット構造へのデータの変換を行ったデータをIEEE1394バス6に出力したり、IEEE1394バス6から入力されるIEEE1394規格に準拠したデータパケットをビデオレコーダ6内で取り扱われるためのデータ構造に変換するなどのインターフェース処理を行う。インターフェース15は、赤外線受信部19が受信した図示されていないリモートコントローラからの操作信号をインタフェースすると共に、HDD20にデータの書き込みおよび読み出しのインターフェースも行う。インタフェース15には、ドライブ22が接続されており、磁気ディスク101、光ディスク102、光磁気ディスク103、または半導体メモリ104などが装着可能である。

【0019】チューナ21は図示されていないアンテナにより受信された複数の番組プログラムの信号から、ユーザが所望した番組プログラムの信号を抽出し、エンコーダ16に出力する。エンコーダ16は、例えば、アナログデータやデジタルデータとして受信した番組プログラムの信号に対して、MPEG (Moving Picture Experts Group) の方式に基づいて圧縮処理するなどしてエンコードし、IEEE1394インターフェース14とIEEE1394バス6を介してテレビジョン受像機1に出力する。また、エンコーダ16によりエンコードされた信号が、録画予約されていた番組プログラムの信号である場合、インターフェース15を介してHDD20に記録される。デコーダ17は、MPEGで圧縮されたデータを直接伝送できない他の記録メディアや装置に、HDD20に記録されているMPEGで圧縮されたデータを伝送する際に、そのデータをデコードして出力する。

【0020】従って、例えば、テレビジョン受像機1がデコーダを内蔵していない場合、視聴する番組プログラムを、一旦、デコーダ17においてデコード処理を行った後、IEEE1394インターフェース14およびIEEE1394バス6を介して出力する。一方、テレビジョン受像機1がデコーダを内蔵している場合、直接、IEEE1394インターフェース14およびIEEE1394バス6を介して出力する。

【0021】図3は、パーソナルコンピュータ2、ホームサーバ3、およびDVDチェンジャ4の内部構成示すブロック図である。パーソナルコンピュータ2は、1394インターフェース(I/F)30を介してIEEE1394バス6に接続されている。CPU31は、ROM32に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM33には、CPU31が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。入出力I/F34には、キーボード35とマウス36が接続されており、それらから入力された信号をCPU31に出力する。

【0022】また、入出力I/F34には、ハードディスク(HDD)37が接続されており、そこにデータ、プ

6

ログラムなどを記録再生することができる。入出力I/F34には、また、表示デバイスとしてのディスプレイ38が接続されている。例えば、PCI(Peripheral Component Interconnect)、ローカルバスなどにより構成される内部バス39は、これらの各部を相互に接続する。

【0023】ホームサーバ3は、1394 I/F50を介してIEEE1394バス6に接続されている。CPU51は、ROM52に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM53には、CPU51が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。操作部54は、キーボードやマウスなどから構成され、ユーザが指示を入力する際に操作される。HDD55は、データやプログラムなどを記録再生することができる。内部バス56は、これらの各部を相互に接続する。

【0024】DVDチェンジャ4は、1394 I/F60を介して、IEEE1394バス6に接続されている。CPU61は、ROM62に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行し、RAM63は、CPU61が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどを適宜記憶する。操作部64は、ボタン、スイッチ、リモートコントローラなどにより構成され、ユーザにより操作されたとき、その操作に対応する信号を出力する。ドライブ65は、ディスク66を駆動し、そこに記録されているデータを再生、または、データを記録する。また、ディスク66は、複数枚存在し、それぞれのディスクは必要に応じ交換可能にされている。内部バス67は、これらの各部を相互に接続している。

【0025】上述したビデオレコーダ5のHDD20の容量は限られたものであり、所定の番組数を録画すると、その記録可能領域の容量が不足することが考えられる。ビデオレコーダ5のCPU11は、HDD20の容量が不足すると判断した場合、IEEE1394バス6に接続されている機器が備えているHDD等の記録メディアに、HDD20に記録されているデータを移し替える。そのような処理について、図4のフローチャートを参照して説明する。ただし、ここでは、HDD20の容量は6GB(ギガバイト)とし、IEEE1394バス6に接続されている機器のうち、パーソナルコンピュータ2のHDD37、ホームサーバ3のHDD55、およびDVDチェンジャ4のディスク66が、それぞれ、ビデオレコーダ5のHDD20に録画されている番組のデータを移し替えることが可能な記録メディアとする。また、これらパーソナルコンピュータ2乃至ビデオレコーダ5は、所謂NFS(Network Filing System)対応のプログラムを実行することができるようにになっている。このNFSを利用して、これら各デバイスは、内蔵するHDD20、HDD37、HDD55、およびディスク66の記録可能な空き領域情報を、IEEE1394バス6を介して互いに確認可能となっている。

【0026】ステップS1において、ビデオレコーダ5

のCPU 11は、HDD 20の記録可能領域の容量が所定量以下になったか否かが判断される。例えば、記録可能領域の容量の所定量として1GBと設定した場合、HDD 20の残りの容量が1GB以下になったか否かが判断される。ステップS1の処理は、残りの容量が所定量（以下、1GBとする）以下であると判断されるまで、繰り返行われる。なお、この所定量の値は、ユーザが任意に設定するようにしたり、または、工場出荷時に予め設定されるようにする。所定量の値は、例えば、記録領域の半分、あるいは、高画質録画モードにおける10分に対応する値など、所定の基準に基づいて、決定される。

【0027】ステップS1において、HDD 20の残りの容量が1GB以下であると判断されると、ステップS2に進む。ステップS2において、CPU 11は、HDD 20に録画（記録）されているデータを移動できる記録メディアを備えている機器が、ネットワーク（IEEE1394バス6）に接続されているか否かを調査する。

【0028】すなわち、IEEE1394規格に準拠したシステムの場合、初期処理として行う、接続された各デバイスが互いのデバイスの種類をブロードキャストすることによりデバイスに関するデータが互いに記憶される。ビデオレコーダ5のCPU 11は、接続されている各デバイスに対して、所定の問い合わせコマンドを利用して、記憶メディアの所有の有無を問い合わせる。また、CPU 11は、上述したNFSを利用して、記憶メディアを所有しているデバイスに順次記憶メディアの残容量を問い合わせる。各デバイスは、内蔵する記憶メディアの残容量を所定期間毎に調査し、その調査結果（残容量）をRAM 33、53、63などに予め記憶し、ビデオレコーダ5からの問い合わせに対し、その残容量を返信する。あるいは、各デバイスは、ビデオレコーダ5からの問い合わせがあったときに、記憶メディアの残容量を調査し、RAM 33、53、63に記憶させるとともに、その残容量をビデオレコーダ5に返信する。

【0029】上述したように、パーソナルコンピュータ2、ホームサーバ3、およびDVDチェンジャ4が、それぞれ、HDD 20に録画されている番組のデータを移し替えることが可能な記録メディアを備えていると調査されたので、ステップS3に進み、CPU 11は、それぞれの機器の記録メディアに、どれだけのデータを移動させるかのデータ配分を算出する。ここで、HDD 20は、6GBの容量をもっており、残り容量は1GB以下であると判断されているので、5（＝6－1）GBのデータを移動することになる。そこで、この5GBのデータを、5GBの空き容量をもつ記録メディアを備える機器に、全て移動させても良いが、その機器自体、例えば、パーソナルコンピュータ2では、パーソナルコンピュータ2自体が処理したデータを記録するための容量も残しておかなくてはならない。

【0030】そこで、CPU 11は、ステップS2にお

る調査結果に基づいて、5GBのデータを、どの機器に、どれだけ移動させるかの、データ配分を算出する。例えば、パーソナルコンピュータ2のHDD 37の空き容量が3GB、ホームサーバ3のHDD 55の空き容量が9GB、およびDVDチェンジャ4のディスク66の空き容量が3GBと調査された場合、その空き容量に移動させる5GBのデータを比例配分する。すなわち、パーソナルコンピュータ2に1GB、ホームサーバ3に3GB、およびDVDチェンジャ4に1GBが、それぞれ移動されるデータ量として算出される。

【0031】このように、それぞれの機器の空き容量に比例してデータを配分しても良いが、他の算出の仕方によりデータ配分を算出しても良いし、所定の機器に優先的にデータを移動させるようにしても良い。例えば、家庭内において、その家族がそれぞれ所有するデバイスが1つのバスに接続されている場合、自分専用のデバイスに優先的にデータ移動させるように予め設定することも可能である。

【0032】ステップS3において、CPU 11は、データの配分を算出（決定）したら、その決定に基づいて、HDD 20に記録されている5GBのデータを移動させる。その際、移動したデータと、そのデータの移動先に関する情報は関連づけられて、HDD 20に記録される。この情報は、HDD 20内に設けられた録画用領域以外に設けられている管理情報用領域に記録される。すなわち、管理情報用領域には、移動された番組プログラムの移動先デバイス名とデバイス内におけるファイル名が逐次記憶される（図5）。

【0033】図5は、HDD 20内に設けられている管理情報用領域に記憶される管理情報を説明する図である。図5の例においては、番組Aに対して、デバイス名がホームサーバ3、ファイル名がファイル10のデータ（管理情報）が記憶され、番組Bに対して、デバイス名がパーソナルコンピュータ2、ファイル名がファイル100のデータが記憶され、番組Cに対して、デバイス名がDVDチェンジャ4、ファイル名がファイル250のデータが記憶される。

【0034】すなわち、番組Aが、ホームサーバ3のファイル10に記録され、番組Bが、パーソナルコンピュータ2のファイル100に記録され、そして、番組Cが、DVDチェンジャ4のファイル250に記録される。

【0035】また、CPU 11は、1つの番組プログラムを複数のデバイスの記録メディアに分割して記録することも可能である。その場合、ステップS3において、CPU 11は、データの配分を算出し、その配分に基づいて、分割された番組プログラムデータの後端部に、その後に連続する次のプログラムデータの移動先（記録先）に関する情報を関連づけてHDD 20の管理情報用領域に記録する。すなわち、管理情報用領域には、番組プログラムのデバイス名、デバイス名におけるファイル名、お

よびその番組プログラムの後の移動先デバイス名とそのデバイス名におけるファイル名が逐次記憶される(図6)。

【0036】図6は、HDD20内に設けられている管理情報用領域に記憶される他の例の管理情報を説明する図である。

【0037】図6(A)の例においては、分割された番組Aに対して、第1番目のエントリには、分割された最初のデータであることを意味する「始」(または、「Start」)とともに、デバイス名がホームサーバ3、ファイル名がファイル10、および後データのデバイス名がパーソナルコンピュータ2、そのファイル名がファイル5のデータが記憶される(なお、簡単のため、後データのデバイス名とファイル名は符号のみ図示されている)。第2番目のエントリには、デバイス名がパーソナルコンピュータ2、ファイル名がファイル5、および後データのデバイス名がDVDチェンジャ4、そのファイル名がファイル3のデータが記憶される。第3番目のエントリには、分割された最後のデータであることを意味する「終」(または、「End」)とともに、デバイス名がDVDチェンジャ4、ファイル名がファイル3のデータが記憶される。

【0038】図6(B)の例においては、分割された番組Aに対して、第1番目のエントリには、デバイス名がホームサーバ3、ファイル名がファイル10、前データのデバイス名がStart(分割されたデータの最初のデータであることを意味する)、および、後データのデバイス名がパーソナルコンピュータ2、ファイル名がファイル5のデータ(管理情報)が記憶される。第2番目のエントリには、デバイス名がパーソナルコンピュータ2、ファイル名がファイル5、前データのデバイス名がホームサーバ3、そのファイル名がファイル10、および、後データのデバイス名がDVDチェンジャ4、そのファイル名がファイル3のデータが記憶される。そして、第3番目のエントリには、デバイス名がDVDチェンジャ4、ファイル名がファイル3、前データのデバイス名がパーソナルコンピュータ2、そのファイル名がファイル5、および、後データのデバイス名がEnd(分割されたデータの最後のデータであることを意味する)のデータが記憶される。

【0039】すなわち、分割された番組Aは、第1番目に、ホームサーバ3のファイル10に記録され、第2番目に、パーソナルコンピュータ2のファイル5に記録され、そして、第3番目に、DVDチェンジャ4のファイル3に記録される。

【0040】図6(A)の例では、分割されたデータの後に続くデータの移動先のみを管理情報として記憶することにより、管理情報用領域の容量を最小限に抑えることができる。また、図6(B)の例では、分割されたデータの前後のデータの移動先を管理情報として記憶する

ことにより、分割されたデータの探索が容易になる。

【0041】上述したように、1つの番組プログラムを複数のデバイスに記録した場合、ビデオレコーダ5内のHDD20の管理情報用領域に、分割されたデータの前後の移動先デバイス名とそのデバイス名におけるファイル名の管理情報(図6)を記憶しておくことにより、その管理情報に基づいて、連続性を失うことなく分割されたデータが再生される。

【0042】さらにまた、1つの番組プログラムを複数のデバイスの記録メディアに分割して記録する他の例を説明する。この例では、CPU11は、番組プログラムデータの配分を算出し、その配分に基づいて、分割された各番組プログラムデータを、その後に続く次の番組プログラムデータの記録先に関する情報を関連づけて各デバイスに記録する。

【0043】すなわち、上述した図6の例で説明すると、ビデオレコーダ5のHDD20の管理情報用領域には、分割された番組Aの第1番目の番組プログラムデータがホームサーバ3のファイル10に記録されていることを示すデータ(管理情報)が記憶される。ホームサーバ3のファイル10には、分割された番組Aの第1番目の番組プログラムデータとともに、第1番目の番組プログラムデータの後に続く第2番目の番組プログラムデータが、パーソナルコンピュータ2のファイル5に記録されることを示すデータが記録される。パーソナルコンピュータ2のファイル5には、分割された番組Aの第2番目の番組プログラムデータとともに、第2番目の番組プログラムデータの後に続く第3番目の番組プログラムデータが、DVDチェンジャ4のファイル3に記録されていることを示すデータが記録される。そして、DVDチェンジャ4のファイル3には、分割された番組Aの第3番目のプログラムデータが、その後に続く番組プログラムデータは存在しないことを示すデータとともに記録される。

【0044】従って、番組Aの再生時、CPU11は、ビデオレコーダ5のHDD20の管理情報用領域を参照することにより、番組Aがホームサーバ3のファイル10に記録されていることがわかり、ホームサーバ3に対して、ファイル10を再生するように指令する。ホームサーバ3は、CPU11からの指令に基づいて、ファイル10に記録された第1番目の番組プログラムデータを再生するとともに、後に続く番組プログラムデータがパーソナルコンピュータ2のファイル5に記録されていることを認識し、パーソナルコンピュータ2に対して、第1番目の番組プログラムデータの再生終了後、ファイル5を再生するように指令する。

【0045】パーソナルコンピュータ2は、ホームサーバ3からの指令に基づいて、ファイル5に記録された第2番目の番組プログラムデータを再生するとともに、後に続く番組プログラムデータがDVDチェンジャ4のフ

イル3に記録されていることを認識し、DVDチェンジャ4に対して、第2番目の番組プログラムデータの再生終了後、ファイル3を再生するように指令する。DVDチェンジャ4は、パーソナルコンピュータ2からの指令に基づいて、ファイル3に記録された第3番目の番組プログラムデータを再生するとともに、後に続く番組プログラムデータがないことを認識し、第3番目の番組プログラムデータの再生終了後、再生処理を終了する。

【0046】この例では、図6(A)に示されるように、番組Aの第2番目以降の番組プログラムデータの移動先は、再生にともなって、各デバイスが順次認識し、HDD20の管理情報用領域には、先頭の(第1番目の)番組プログラムデータがホームサーバ3のファイル10に記憶されていることを示すデータのみを記憶しておけばよいので、HDD20の管理情報用領域の容量を、先の例より、さらに抑えることができる。

【0047】このように、HDD20の空き容量が少なくなったときに、記録されているデータを、ネットワークに接続されている他の機器の記録メディアに移動することにより、ユーザは、HDD20の容量を留意せずに、所望の番組を記録(録画)する事が可能となる。また、他の機器に、HDD20のデータを移動させることにより、ビデオレコーダ5のHDD20自体は、所定の記録容量を常に確保する事ができる。さらに、予め備えるHDD20の容量が小さくても問題なく、所望の番組を録画する事ができる。この方式を採用すると、特に、予約録画に比べ、記録開始までの時間が短い、手動操作による録画開始のような、即座に記録を行わなければならない場合に、特に有効である。

【0048】このようにして、記録された番組を再生する際の処理について、図7のフローチャートを参照して説明する。ステップS11において、ビデオレコーダ5のCPU11は、ユーザにより所定の処理が行われ、所望の番組の再生が指示されると、ステップS12において、再生が指示された番組が録画されている機器を調査する。この調査は、HDD20から他の機器にデータが移動された際に、移動先と移動されたデータが関連づけられて、HDD20の管理情報用領域に記録されている管理情報(図5または図6)に基づいて行われる。そして、その管理情報に基づいて、ステップS13において、CPU11は、データの読み出しを行う。

【0049】調査結果に基づき、所定の機器から読み出されたデータは、ビデオレコーダ5のIEEE1394インターフェース14に入力され、デコーダ17によりデコードされ、図示されていない表示デバイスに出力される。あるいは、デコード機能を有するテレビジョン受像機1に出力される場合、デコーダ17を介さずに出力される。出力されたデータを受信した機器は、ステップS14において、再生を行う。ステップS13とステップS14の処理は、指示された番組が終了されるまで、または、

ユーザの指示により、再生が停止されるまで、繰り返される。

【0050】上述したように、ネットワークに接続されている機器の記録メディアに、録画されたデータを記録する事ができるようにすると、ビデオレコーダ5自体に、記録メディア(HDD20)を備えなくても良い。すなわち、図8に示すように、図2に示したビデオレコーダ5からHDD20を取り除いた、ビデオレコーディングコントローラ81のような構成としても良い。

【0051】次に、図8に示したようなビデオレコーディングコントローラ81における録画動作について、図9のフローチャートを参照して説明する。

【0052】ステップS21において、ビデオレコーディングコントローラ81のCPU11は、ユーザにより録画が指示されると、ステップS22に進み、CPU11は、録画予約の指示であるか否かを判断する。録画指示の場合、指示された時点で受信している番組を録画するように指示される場合と、所望の番組の録画予約が指示される場合とが考えられる。ステップS22において、録画予約の指示ではないと判断された場合、すなわち、録画指示がされた時点において受信している番組の録画が指示された場合、ステップS23に進み、CPU11は、所定の機器の記録メディアに、受信されている番組の録画を開始させる。

【0053】ビデオレコーディングコントローラ81は、記録メディアを備えていないので、チューナ21からエンコーダ16に出力され、エンコードされたデータは、IEEE1394インターフェース14を介して、予め、録画先として設定された機器の記録メディア、例えば、ホームサーバ3のHDD55に対して出力される。録画先として設定される機器は、ユーザにより設定されるようにしても良いし、ビデオレコーディングコントローラ81がネットワークに接続されている機器の記録メディアの内、空き容量が一番大きいものを選択するようにしても良い。

【0054】一方、ステップS22において、録画予約の指示であると判断された場合、ステップS24において、CPU11は、録画予約された番組のデータ量を算出する。

【0055】例えば、録画時間が午後9時00分乃至午後10時30分までの1時間30分、録画面質が高画質録画モード(MPEG2で約11Mbit/秒の記録が可能)と設定されたとする。この設定された、録画時間および録画面質から必要なディスク容量が算出される。すなわち、この例の場合、(1時間30分)5400秒・11Mbit/秒=59400Mbit=7.425GBとなる。このように、録画予約がされた時点で、その番組を録画するためには、どれだけの記録容量が必要であるかが算出できる。算出が終了されると、ステップS25において、ビデオレコーディングコントローラ81はネッ

トワークに接続され、かつ、記録メディアを備えている機器の、それぞれの記録メディアの空き容量が調査される。この処理は、上述した図4のフローチャートのステップS2における処理と同様である。

【0056】ステップS26において、CPU11は、ステップS25における調査結果に基づいて、データの配分を算出する。ステップS26における処理は、図4のステップS3における処理と同様に行われる。ステップS26におけるデータの配分が算出されると、ステップS27に進み、CPU11は、算出されたデータの配分に
10 従って、それぞれの機器の記録メディアに録画（記録）領域を確保させる。すなわち、ステップS26における算出結果が、パーソナルコンピュータ2のHDD37に1GB、ホームサーバ3のHDD55に2GBを、それぞれ記録すると算出された場合、それらの記録領域に他のデータが記録されないように、領域を確保する。

【0057】この領域を確保する方法としては、例えば、各機器（パーソナルコンピュータ2乃至DVDチェン
ジャ4）の記録メディア（HDD37、55、ディスク66）に対応する容量分の記憶エリアに対して、無効なデータ
20 を記録し、見かけ上、その分の空き領域が無いようにして、領域を確保する。この場合、ビデオレコーディングコントローラ81は、どの記録メディアの、どのファイルアドレスに空き領域を確保したかの領域情報をRAM13に記憶しておくことにより、予約した時刻が到来した際、その記憶された領域情報に基づいて、各機器の記録メディアへの録画が行われる。あるいは、各機器の記録メディアのコントローラに対して領域を確保する機能が備わっている場合、それを利用して領域を確保する。このように確保された記録領域に、予約された日時
30 になると記録（録画）が開始される。

【0058】このようにして録画された番組は、図7のフローチャートを参照して既に説明したようにして再生される。なお、録画先と録画されたデータとの関係を示した情報を記録するための記録メディアをHDD20の代わりに、図8に示したビデオレコーディングコントローラ81に備えることにより、図2に示したビデオレコーダ5と同様の処理を行うことが可能となる。この場合、ビデオレコーディングコントローラ81は、HDD20に
40 比べ、小容量の記憶媒体を備えれば良い。

【0059】次に、図10および図11を参照して、ビデオレコーダ5またはビデオレコーディングコントローラ81における他の例の録画動作について説明する。ここでは、ビデオレコーダ5を例に挙げ、以下に説明する。

【0060】ステップS31において、ビデオレコーダ5のCPU11は、ユーザにより録画が指示されると、ステップS32に進み、CPU11は、その指示が録画予約の指示であるか否かを判断し、録画予約の指示であると判断した場合、ステップS33に進み、CPU11は、録
50

画予約された番組のデータ量を、録画時間と録画面質（例えば、高画質録画モード）に基づいて算出する。例えば、算出された録画に必要なデータ容量が7.425GBであるとする。ステップS34において、CPU11は、ステップS33の処理で算出されたデータ容量（いまの場合、7.425GB）と、HDD20の記録可能領域とを比較する。例えば、HDD20の容量を8GBとし、5GBが使用中、残りの3GBが記録可能領域であるとする。

【0061】ステップS35において、CPU11は、HDD20の記録可能領域に予約番組が記録可能であるのか否か、すなわち、HDD20の記録可能領域（いまの場合、3GB）がステップS33の処理で算出された必要データ容量（いまの場合、7.425GB）より大きい
10 か否かを判断し、HDD20の記録可能領域に予約番組が記録可能であると判断された場合、ステップS36に進み、予約完了とされ、処理は終了される。

【0062】ステップS35において、HDD20の記録可能領域に予約番組が記録可能ではない、すなわち、HDD20の記録可能領域（いまの場合、3GB）より
20 ステップS33の処理で算出された必要データ量（いまの場合、7.425GB）が大きいと判断された場合、ステップS37に進む。ステップS37において、ビデオレコーダ5はネットワークに接続され、かつ、記録メディアを備えている機器が調査される。

【0063】ステップS38において、CPU11は、録画可能な機器があるのか否か、すなわち、記録メディアを備えている機器があるのか否かを判断し、録画可能な機器がないと判断した場合、ステップS39に進み、ユーザに警告を与えるメッセージ（例えば、「録画可能な機器がありません」）を図示せぬモニタに表示させた後、処理は終了される。

【0064】ステップS38において、録画可能な機器があると判断された場合、ステップS40に進み、CPU11は、ステップS38の処理で見つかった、録画可能な機器の、記録メディアの記録可能領域（空き領域）を検出する。ステップS41において、CPU11は、ステップS40の処理で検出された機器の記録可能領域から、データ待避に必要な記録可能領域があるのか否かを判断し、データ待避に必要な記録可能領域があると判断した場合、ステップS42に進む。ここで、パーソナルコンピュータ2のHDD37の空き容量が3GB、ホームサーバ3のHDD55の空き容量が9GB、およびDVDチェン
40 ジャ4のディスク66の空き容量が3GBであるとする。

【0065】ステップS42において、CPU11は、ステップS40の処理で検出された記録可能領域に基づいて、データ配分を算出する。この処理は、図4のステップS3または図9のステップS26における処理と同様
50 に行われる。ステップS43において、CPU11は、ス

ステップ S 4 2 の処理で算出されたデータの配分に基づいて、それぞれの機器の記録メディアに記録（録画）領域が確保する。

【0066】また、ステップ S 4 1 において、データ待避に必要な記録可能領域がないと判断された場合、ステップ S 4 4 に進み、CPU 1 1 は、ユーザに警告を与えるメッセージ（例えば、「記録可能領域が確保できません」）を図示せぬモニタに表示させ、ステップ S 4 5 に進む。ステップ S 4 5 において、CPU 1 1 は、ユーザにより画質が変更（例えば、高画質録画モードから中画質録画モードに変更）されたか否かを判断し、画質が変更された場合、ステップ S 3 3 に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。また、ステップ S 4 5 において、ユーザにより画質が変更されなかったと判断された場合、処理は終了される。

【0067】また、ステップ S 3 2 において、録画予約の指示ではないと判断された場合、すなわち、手動録画が指示された場合、ステップ S 4 6 に進み、CPU 1 1 は、HDD 2 0 の記録可能領域が所定量以上あるのか否かを判断し、所定量以上あると判断した場合、ステップ S 4 7 に進み、HDD 2 0 に、受信されている番組の録画を開始させる。なお、所定量の値は、例えば、記録領域の半分、あるいは、高画質録画モードにおける 10 分に対応する値など、所定の基準に基づいて、決定される。

【0068】ステップ S 4 8 において、CPU 1 1 は、HDD 2 0 の残りの容量が所定量以下になったか否かを判断し、所定量以下ではないと判断した場合、すなわち、HDD 2 0 が所定量以上の記録可能領域がまだあると判断した場合、ステップ S 4 9 に進み、録画終了であるのか否かが判断され、録画終了であると判断された場合、処理は終了される。ステップ S 4 9 において、録画終了ではないと判断された場合、ステップ S 5 0 に進み、CPU 1 1 は、録画を継続し、ステップ S 4 8 に戻り、上述した処理を繰り返す。

【0069】ステップ S 4 8 において、HDD 2 0 の残りの容量が所定量以下になったと判断された場合、ステップ S 5 1 に進み、ビデオレコーダ 5 はネットワークに接続され、かつ、記録メディアを備えている機器が調査される。ステップ S 5 2 において、CPU 1 1 は、録画可能な機器があるのか否か、すなわち、記録メディアを備えている機器があるのか否かを判断し、録画可能な機器がないと判断した場合、ステップ S 5 3 に進み、ユーザに警告を与えるメッセージ（例えば、「録画可能な機器がありません」）を図示せぬモニタに表示させた後、処理は終了される。

【0070】ステップ S 5 2 において、録画可能な機器があると判断された場合、ステップ S 5 4 に進み、CPU 1 1 は、ステップ S 5 2 の処理で見つかった、録画可能な機器の、記録メディアの記録可能領域（空き領域）を検出する。ステップ S 5 5 において、CPU 1 1 は、ステ

ップ S 5 4 の処理で検出された記録可能領域に、受信されている番組の録画を開始させる。

【0071】ステップ S 5 6 において、CPU 1 1 は、記録メディアの記録可能領域が無くなったか否かを判断し、記録メディアの記録可能領域が無くなったと判断された場合、ステップ S 5 1 に戻り、上述したそれ以降の処理を繰り返す。ステップ S 5 6 において、記録メディアの記録可能領域がまだ無くなっていないと判断された場合、ステップ S 5 7 に進み、録画終了であるのか否かが判断され、録画終了ではないと判断された場合、ステップ S 5 8 に進む。ステップ S 5 8 において、CPU 1 1 は、録画を継続し、ステップ S 5 6 に戻り、上述した処理を繰り返す。そして、ステップ S 5 7 において、録画終了であると判断された場合、処理は終了される。

【0072】上述した説明では、本発明をビデオレコーダに対して適用した例を説明したが、ビデオレコーダ以外の他の装置に本発明を適用することも可能である。

【0073】上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム格納媒体からインストールされる。

【0074】コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを格納するプログラム格納媒体は、図 2 または図 8 に示すように、磁気ディスク 1 0 1（フロッピーディスクを含む）、光ディスク 1 0 2（CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disk) を含む）、光磁気ディスク 1 0 3（MD (Mini-Disk) を含む）、もしくは半導体メモリ 1 0 4 などよりなるパッケージメディア、または、プログラムが一時的もしくは永続的に格納される ROM 1 3 や、HDD 2 0 のハードディスクなどにより構成される。プログラム格納媒体へのプログラムの格納は、必要に応じてルータ、モデムなどのインタフェースを介して、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を利用して行われる。

【0075】なお、本明細書において、プログラム格納媒体に格納されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0076】

【発明の効果】以上の如く、本発明の第 1 の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムによれば、データの記録が指示され

たとき、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域にデータを記録するための記録領域を確保し、その確保された記録領域に、データを記録するようにしたので、ネットワークに接続されている記録メディアを有効利用する事が可能となる。

【0077】また、本発明の第2の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムによれば、記録されているデータ量が所定量以上になったと判断された場合、ネットワークに接続されている他の装置が備える記録メディアの記録可能領域を調査し、その調査された記録可能領域に、記録されているデータを移動するようにしたので、ユーザが記録容量を留意することなく、所望のデータを記録させることができる。

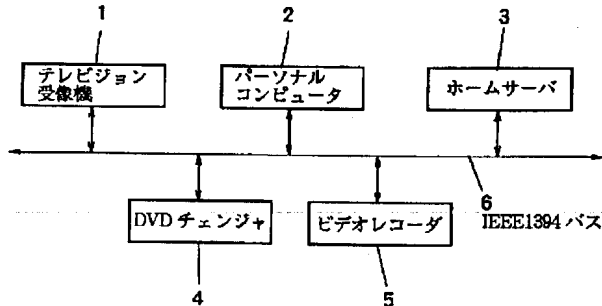
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したビデオレコーダを含む機器の接続関係を説明する図である。

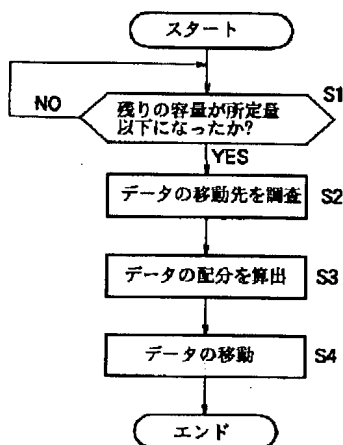
【図2】図2のビデオレコーダ5の内部構成を示すブロック図である。

【図3】パーソナルコンピュータ2、ホームサーバ3、およびDVDチェンジャ4の内部構成を示すブロック図で

【図1】



【図4】



ある。

【図4】HDD20に記録されたデータを移動させる際の処理を説明するフローチャートである。

【図5】HDD20の管理情報用記録領域に記憶される管理情報を説明する図である。

【図6】HDD20の管理情報用記録領域に記憶される他の例の管理情報を説明する図である。

【図7】再生処理を説明するフローチャートである。

【図8】図2のビデオレコーダ5の他の内部構造を示すブロック図である。

【図9】録画処理を説明するフローチャートである。

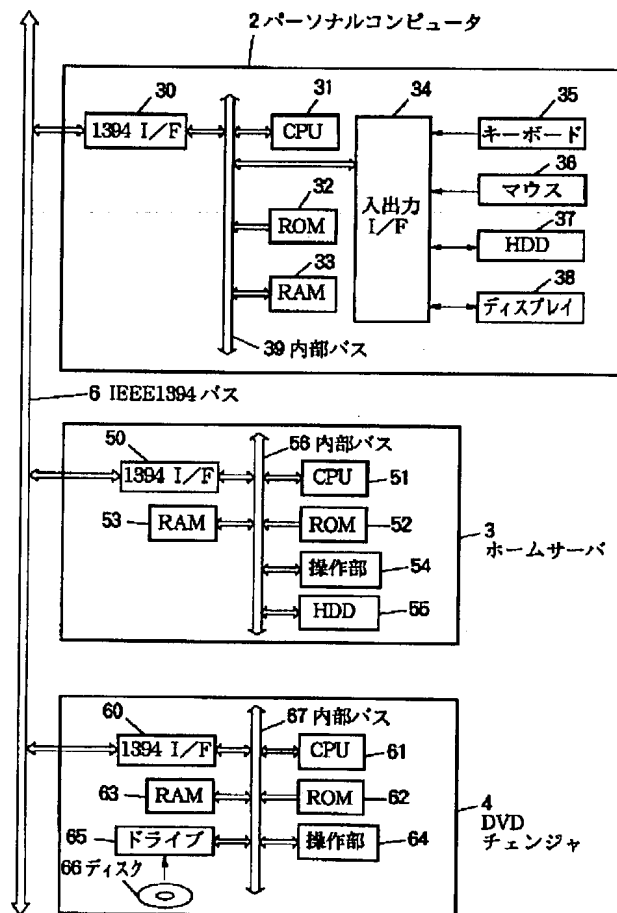
【図10】他の例の録画処理を説明するフローチャートである。

【図11】図10に続くフローチャートである。

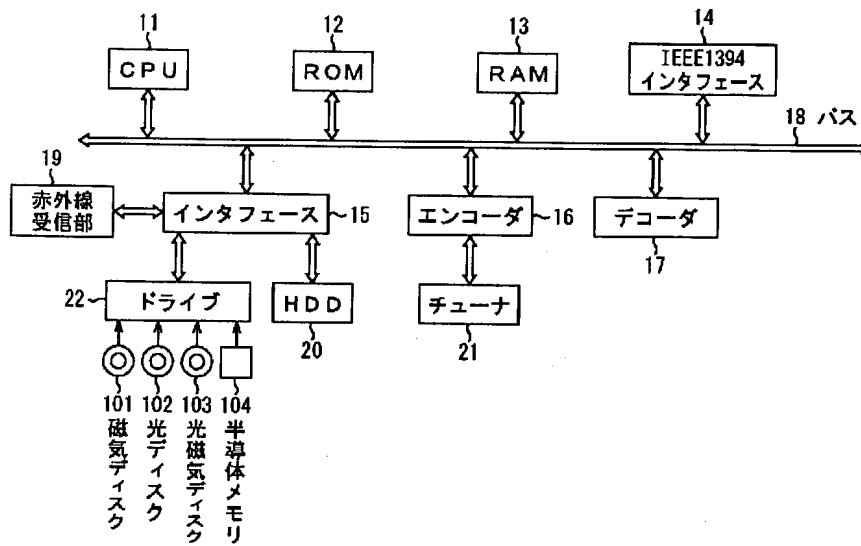
【符号の説明】

1 テレビジョン受像機, 2 パーソナルコンピュータ, 3 ホームサーバ, 4 DVDチェンジャ, 5 ビデオレコーダ, 6 IEEE1394バス, 11 CPU, 14 IEEE1394インターフェース, 16 エンコーダ, 17 デコーダ, 20 HDD, 21 チューナ, 81 ビデオレコーディングコントローラ

【図3】

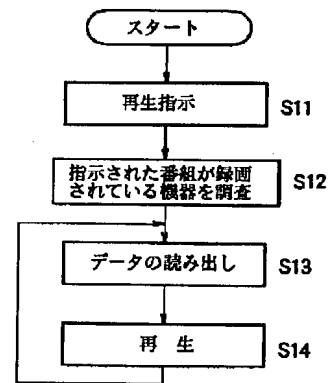


【図2】



ビデオレコーダ 5

【図7】



【図5】

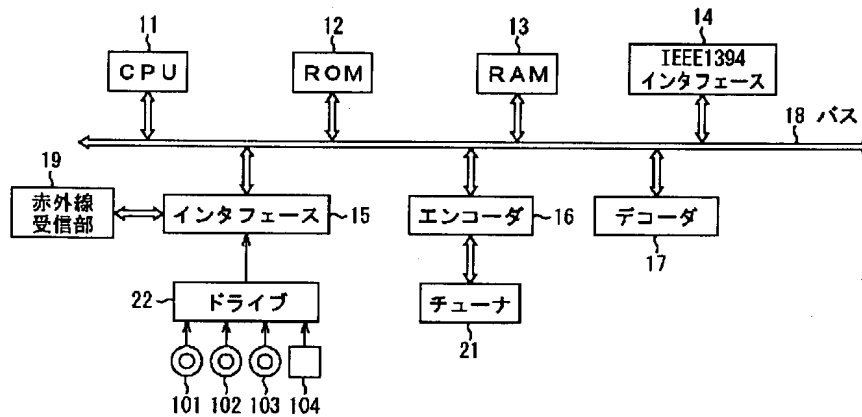
	デバイス名	ファイル名
番組A	ホームサーバ3	10
番組B	パーソナルコンピュータ2	100
番組C	DVDチェンジャ4	250
:	:	:

【図6】

	ホームサーバ3		パーソナルコンピュータ2		DVDチェンジャ4							
(A)	番組A	始	ファイル10	<table><tr><td>2</td></tr><tr><td>5</td></tr></table>	2	5	ファイル5	<table><tr><td>4</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	4	3	ファイル3	終
2												
5												
4												
3												

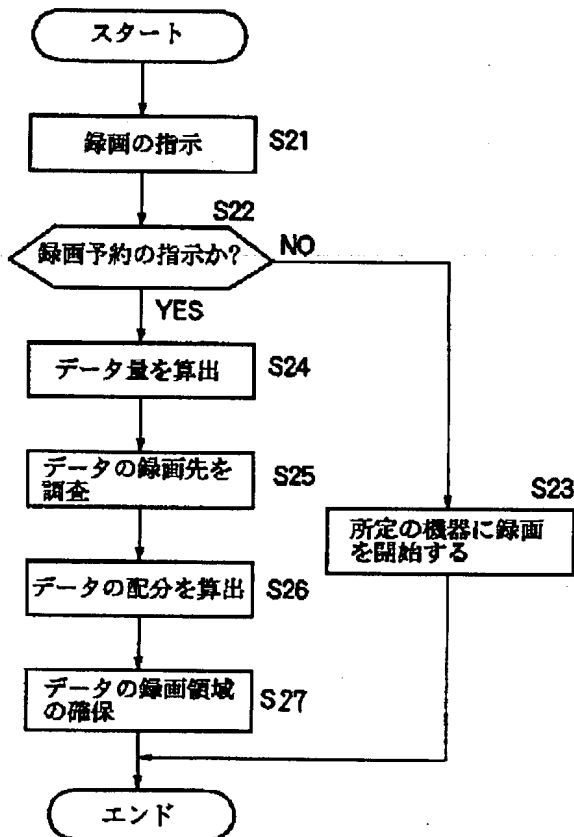
	前データの デバイス名、ファイル名	デバイス名、ファイル名	後データの デバイス名、ファイル名
(B) 番組A	Start	ホームサーバ3 10	パーソナルコンピュータ2 5
	ホームサーバ3 10	パーソナルコンピュータ2 5	DVDチェンジャ4 3
	パーソナルコンピュータ2 5	DVDチェンジャ4 3	End
	End	—	—

【図 8】



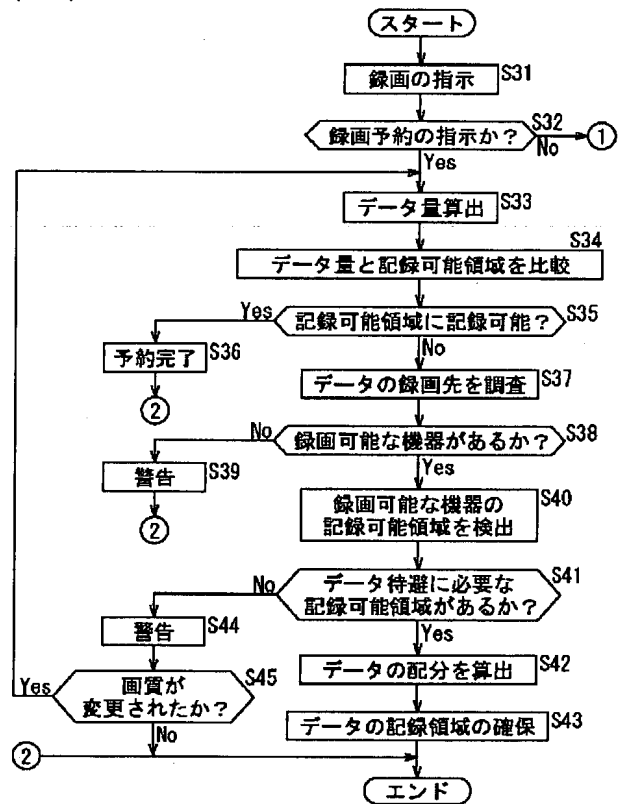
ビデオレコーディングコントローラ 81

【図 9】



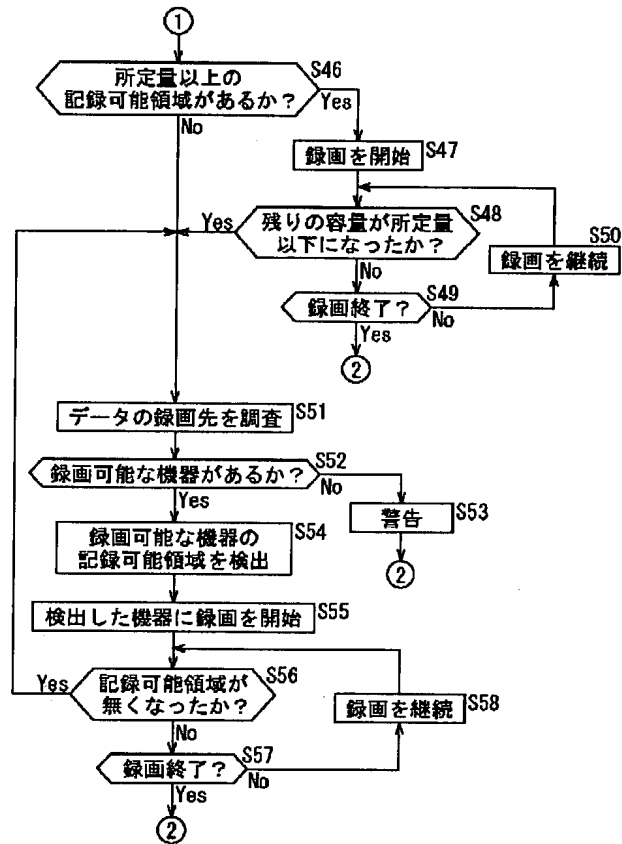
【図 10】

(10-1)



【図 11】

(10-2)



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H 0 4 L 12/40

識別記号

F I

H 0 4 L 11/00

テーマコード(参考)

3 2 0